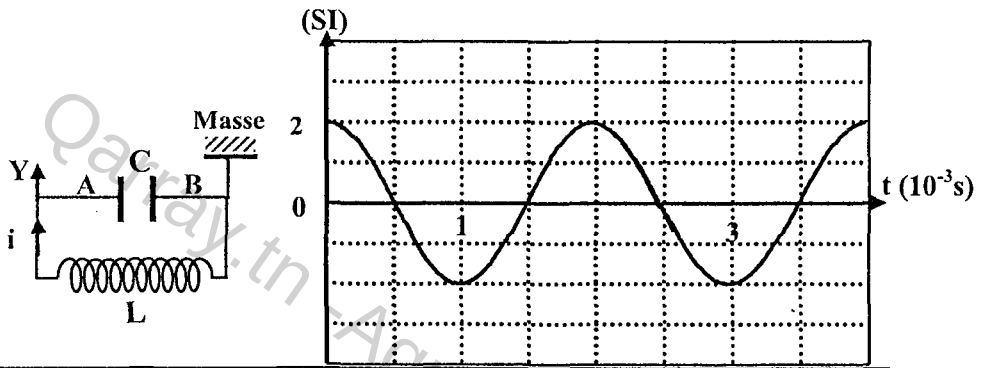
Exercices

EXERCICE 1 :

Pour déterminer les caractéristiques d'un condensateur et d'une bobine , on étudie les oscillations libres non amorties d'un circuit comportant le condensateur de capacité C préalablement chargé sous une tension constante de valeur U_o et de la bobine purement inductive d'inductance L

En connectant les armatures du condensateur à un oscilloscope à mémoire, on observe l'oscillogramme du document suivant :



La grandeur représentée est exprimée dans le système international

1) Préciser la grandeur physique représentée par l'oscillogramme. Ecrire son expression en fonction du temps et déduire la valeur de U_o.

2)
   a) Etablir l'équation différentielle faisant intervenir la charge q de l'armature A du condensateur.

   b) Que représente le rapport $\frac{1}{LC}$? Déduire l'expression de la période propre T_o des oscillations en fonction de L et de C.

3)
   a) Donner l'expression de l'énergie électromagnétique E_{LC} de l'oscillateur en fonction de i et de q (i étant l'intensité du courant qui traverse le circuit à un instant de date t).

Qarray.tn - Aqra Blech- Qarray.tn